

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

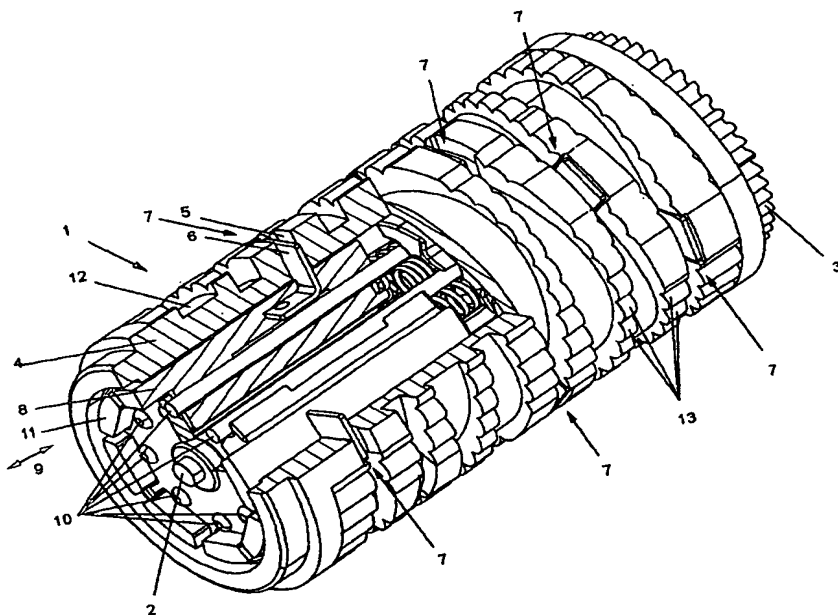
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/006714 A1

- | | |
|--|--|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A45D 26/00</p> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2003/000195</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juli 2003 (10.07.2003)</p> <p>(25) Einreichungssprache: Deutsch</p> <p>(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch</p> <p>(30) Angaben zur Priorität:
GM 463/2002 11. Juli 2002 (11.07.2002) AT</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PAYER ELEKTROPRODUKTE GESELLSCHAFT M.B.H. [AT/AT]; Reiteregg 6, A-8151 St. Bartholomä (AT).</p> | <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HILLENMEIER, Andreas [DE/DE]; Im Bienengarten 9, 55218 Ingelheim (DE). SCHÖFFMANN, Alexander [AT/AT]; Novalisgasse 19/8, A-8042 Graz (AT).</p> <p>(74) Anwalt: HAFFNER, Thomas, M.; Schottengasse 3a, A-1014 Wien (AT).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,</p> |
|--|--|

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EPILATOR

(54) Bezeichnung: EPILATIONSGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an epilator comprising a rotating cylinder (1) which is rotated about its axis (2). Gripping devices (7) for gripping and extracting hairs are arranged on the circumference of said rotating cylinder in such a way that they are staggered in the circumferential direction. The means for actuating the gripping devices (7) are embodied and arranged in such a way that respectively at least two gripping devices (7) staggered in the circumferential direction are simultaneously actuated.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Epilationsgerät mit einem zu Rotation um seine Achse (2) antreibbaren Drehzylinder (1) sind an dessen Umfang in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Klemmvorrichtungen (7) zum Einklemmen und Auszupfen von Haaren vorgesehen und es sind die Betätigungsmittel für die Klemmvorrichtungen (7) derart ausgebildet und angeordnet, dass jeweils wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzte Klemmvorrichtungen (7) gleichzeitig betätigt werden.

WO 2004/006714 A1



RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Epilationsgerät

Die Erfindung betrifft ein Epilationsgerät mit einem zur Rotation um seine Achse antreibbaren Drehzylinder, an dessen Umfang in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Klemmvorrichtungen zum Einklemmen und Auszupfen von Haaren vorgesehen sind.

Derartige Epilationsgeräte bzw. Drehzylinder für Epilationsgeräte sind aus dem Stand der Technik, wie beispielsweise der WO 98/05234 oder der US 5,196,021, bekannt geworden. Dabei sind meist mehrere Klemmvorrichtungen über den Umfang des Drehzylinders verteilt angeordnet, wobei die Anordnung der Klemmvorrichtungen zumeist in mehreren Reihen parallel zur Drehachse des Drehzylinders erfolgt, sodass alle Klemmvorrichtungen einer Reihe gleichzeitig eine Zupfzone durchlaufen. Die in einer Reihe angeordneten Klemmvorrichtungen werden hierbei gemeinsam und gleichzeitig betätigt und bilden somit einen linienförmigen Zupfbereich auf der Haut des Benutzers.

Bei dem Epilationsgerät gemäß der US 5,196,021 besteht der Drehzylinder aus einer Mehrzahl von Scheiben, welche radial nach außen vorstehende Klemmelemente aufweisen, wobei jeweils zwei Klemmelemente zweier benachbarter Scheiben zueinander bewegbar sind und eine Klemmvorrichtung bilden. Zur Betätigung der Klemmvorrichtungen weisen die einzelnen Klemmelemente in axialer Richtung des Drehzylinders verlaufende Fortsätze auf, welche bei Rotation des Drehzylinders an stirnseitigen Druckrollen vorbeigeführt werden, sodass in einer Zupfzone des Gerätes jeweils zwei Klemmelemente durch eine beidseitige Betätigung aufeinander zu bewegt und in Klemmkontakt miteinander gebracht werden. Die Klemmelemente aller den Drehzylinder bildenden Scheiben sind dabei so zueinander angeordnet, dass sich jeweils nur ein Paar Klemmelemente in einer Zupfzone des Epilationsgerätes befindet.

Bei diesen bekannten Epilationsgeräten werden die Klemmvorrichtungen somit immer derart betätigt, dass sich ein punktförmiger und bestenfalls ein sich in Richtung der Drehachse

des Drehzylinders erstreckender linienförmiger Zupfbereich auf der Haut des Benutzers ergibt. Die Effizienz der Epilation wird dadurch jedoch wesentlich verringert, da ein sicheres und effizientes Erfassen der auszuzupfenden Körperhaare nur dann gewährleistet ist, wenn das Epilationsgerät vom Benutzer in einem vorbestimmten Winkel zur Hautoberfläche gehalten wird und die Klemmvorrichtungen genau dann betätigt werden, wenn die Klemmvorrichtungen in Berührung mit der Haut des Benutzers gelangen. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass das Einhalten einer vorbestimmten, stets gleich bleibenden Ausrichtung des Epilationsgerätes relativ zur Haut nahezu unmöglich ist, sodass es sich nicht vermeiden lässt, dass der Drehzylinder mit einem Bereich auf die Haut aufgelegt wird, in welchem die Klemmvorrichtungen noch nicht, nur unvollständig oder nicht mehr geschlossen und daher unwirksam sind. Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, ein Epilationsgerät zu schaffen, welches eine effiziente Epilation auch dann gewährleistet, wenn das Epilationsgerät entsprechend dem natürlichen Bewegungsablauf während der Benützung unter wechselnden Winkeln relativ zur Haut gehalten wird.

Zu diesem Zweck ist das Epilationsgerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel für die Klemmvorrichtungen derart ausgebildet und angeordnet sind, dass jeweils wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzte Klemmvorrichtungen gleichzeitig betätigt werden. Dadurch, dass nun im Unterschied zu den bekannten Epilationsgeräten die Klemmvorrichtungen nicht entlang eines in Richtung der Achse des Drehzylinders verlaufenden linienförmigen Zupfbereiches betätigt werden, sondern die Betätigung derart erfolgt, dass jeweils wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzte Klemmvorrichtungen gleichzeitig betätigt werden, ergibt sich eine wirksame Zupfzone, welche sich in Umfangsrichtung des Drehzylinders gesehen über einen vergrößerten Bereich erstreckt. Dabei gelangt in Abhängigkeit von dem jeweils vom Benutzer gewählten Winkel des Epilationsgerätes relativ zur Haut wenigstens eines der wenigstens zwei Klemmvor-

richtungen effizient zum Einsatz. Da sich wenigstens zwei Klemmvorrichtungen, welche gleichzeitig betätigt werden, nun nicht auf einer gemeinsamen achsparallelen Linie bzw. Erzeugenden des Drehzylinders befinden, wird der relative Abstand der gleichzeitig betätigten Klemmeinrichtungen entsprechend vergrößert, wodurch subjektiv eine Verringerung unangenehmer Empfindungen beobachtet werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausbildung beträgt der Versatz der gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen zwischen 3° und 45° , vorzugsweise 32° . Selbstverständlich ist auch ein größerer Versatz in Umfangsrichtung denkbar. Durch den bevorzugt angegebenen Winkel ergibt sich eine Zupfzone, welche sich über einen Zentriwinkel von etwa 50° über den Umfang des Drehzylinders erstreckt, sodass das Auszupfen der Haare erleichtert wird. Das Ausmaß des Versatzes kann hierbei derart gewählt werden, dass sich in Achsrichtung des Drehzylinders eine Überlappung der gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen ergibt oder dass die gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen in Umfangsrichtung unmittelbar aneinander anschließen.

Bei dem erfindungsgemäßen Epilationsgerät müssen somit während der Rotation des Drehzylinders jeweils die die Zupfzone durchlaufenden, wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzten Klemmvorrichtungen gleichzeitig betätigt werden. Hierzu ist es vorteilhaft, dass die einzelnen Klemmvorrichtungen einzeln und gesondert voneinander betätigbar sind, wobei naturgemäß dies zur Folge hat, dass der konstruktive Aufwand erhöht wird, wenn eine Vielzahl von Klemmvorrichtungen entlang des Umfanges des Drehzylinders angeordnet werden soll. Um nun dennoch eine einfachere Konstruktion zu erreichen ist die Ausbildung bevorzugt derart weitergebildet, dass die jeweils wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzten, gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen in Achsrichtung versetzt angeordnet sind. Bei dieser Ausbildung sind die gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen somit entlang einer zur Achse des Drehzylinders geneigt verlaufenden Linie angeordnet. Dadurch wird die

Möglichkeit geschaffen den gemeinsam betätigten Klemmvorrichtungen gemeinsame Bauteile beispielsweise für die Führung, die Lagerung, die Betätigung und die Rückstellung der Klemmvorrichtungen zuzuordnen und es kann in diesem Zusammenhang die Ausbildung beispielsweise derart getroffen sein, dass den beweglichen Klemmelementen der jeweils gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen ein gemeinsames Federelement zugeordnet ist, gegen dessen Kraft die Klemmelemente jeweils verschiebbar sind.

Eine weitere Vereinfachung ergibt sich dadurch, dass, wie es einer bevorzugten Weiterbildung entspricht, die Klemmvorrichtungen jeweils von einem relativ zum Drehzylinder feststehenden Klemmelement und einem beweglichen, gegen das feststehende Klemmelement anpressbaren Klemmelement gebildet sind. Dabei muss somit lediglich ein Klemmelement betätigt werden, sodass der Betätigungsmechanismus wesentlich einfacher gestaltet werden kann. Die feststehenden Klemmelemente können hierbei jeweils von einer Seitenwand einer im Drehzylinder vorgesehenen Durchbrechung gebildet sein, in welche je ein bewegliches Klemmelement eintaucht. Dadurch wird eine optimale Integration der Klemmevorrichtungen in dem Drehzylinder und somit eine besonders hautschonende Epilation gewährleistet, wobei lediglich darauf zu achten ist, dass die beweglichen Klemmelemente nicht aus den Durchbrechungen des Drehzylinders über den Außenmantel des Drehzylinders hervorragen. Dadurch werden Irritationen der Haut durch scharfkantige Klemmelemente vermieden.

Zur gesonderten Betätigung der einzelnen Klemmvorrichtungen umfassen die Betätigungsmittel in bevorzugter Weise sich in Achsrichtung des Drehzylinders erstreckende Koppelglieder, welche mit den Klemmvorrichtungen zusammenwirken. Die sich in Achsrichtung des Drehzylinders erstreckenden Koppelglieder dienen hierbei der Weitergabe des Betätigungshubes von der Stirnseite des Drehzylinders an die einzelnen Klemmvorrichtungen, wobei jeder Klemmvorrichtung ein gesondertes Koppelglied zugeordnet ist, um eine gesonderte Betätigung aller

Klemmvorrichtungen zu erreichen. Bevorzugt ist die Ausbildung hierbei derart weitergebildet, dass die Koppelglieder als in axialer Richtung des Drehzylinders bewegbar geführte Schlitten ausgebildet sind, wobei die beweglichen Klemmelemente winkelteif mit jeweils einem Schlitten gekoppelt sind. Bei dieser Ausbildung wird der Betätigungshub durch die winkelteife Verbindung der Klemmelemente mit dem Koppelglied unmittelbar an die Klemmelemente weitergegeben, sodass sich eine besonders vorteilhafte und direkte Kraftübertragung ergibt. Die beweglichen Klemmelemente werden hierbei stets parallel zum feststehenden Klemmelement geführt, wobei ein linienförmiger Kontakt zwischen den beiden Klemmelementen einer Klemmvorrichtung erreicht wird. Dadurch können die auszuzupfenden Haare besonders fest eingeklemmt und zuverlässig ausgezupft werden, wobei auch Schwenkbewegungen und Verklemmungen bzw. Verkantungen der einzelnen Klemmelemente vermieden werden können.

Die Schlitten können an jeweils zwei sich in Achsrichtung erstreckenden Lagerstangen gleitend gelagert sein, wobei in Umfangsrichtung benachbarte Betätigungselemente höchstens eine gemeinsame Lagerstange aufweisen. Durch die Verwendung von durchgehenden Lagerstangen, wird die Gefahr von Verkantungen durch außenmittige Belastungen vermieden. Weiters wird dadurch die Möglichkeit geschaffen mehrere Schlitten an denselben zwei durchgehenden Lagerstangen zu führen, sodass die Anzahl der Bauteile weiter verringert werden kann. Dabei können die Schlitten der jeweils gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen auf zwei gemeinsamen Lagerstangen geführt sein, wobei zwischen diesen Schlitten ein in axialer Richtung wirksames Federelement angeordnet ist, und wobei weiters wenigstens einer dieser Schlitten einen in Drehrichtung des Drehzylinders versetzten Bereich und wenigstens ein anderer dieser Schlitten einen entgegen der Drehrichtung des Drehzylinders versetzten Bereich aufweist, mit welchen versetzten Bereichen jeweils das bewegliche Klemmelement gekoppelt bzw. verbunden ist. Durch diese Konstruktion wird erreicht, dass die gemeinsam betätigten Klemmvorrichtungen auf einer gemeinsamen axialen Führung

gelagert werden und dennoch in Umfangsrichtung versetzt angeordnet werden können.

Zur Ansteuerung und Betätigung der einzelnen Klemmvorrichtungen müssen geeignete Steuerungselemente vorgesehen sein und es ist die Ausbildung mit Vorteil derart ausgebildet, dass die Betätigungsmittel an den Stirnseiten des Drehzylinders angeordnete Steuerungselemente umfassen, welche zur Betätigung der Klemmvorrichtung mit den Koppelgliedern zusammenwirken. Bevorzugt ist die Ausbildung hierbei derart getroffen, dass an jeder Stirnseite des Drehzylinders eine Druckrolle angeordnet ist, auf welche die Koppelglieder auflaufen, wobei die eine Druckrolle relativ zur gegenüberliegenden Druckrolle in Umfangsrichtung des Drehzylinders versetzt angeordnet ist, wobei durch die versetzte Anordnung der Druckrollen, welche den Betätigungshub auslösen, erreicht wird, dass in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Klemmvorrichtungen gleichzeitig betätigt werden. Dasselbe Ergebnis kann naturgemäß auch umgekehrt dadurch erreicht werden, dass beispielsweise die Kontaktflächen der Koppelglieder, welche mit den Druckrollen zusammenwirken, in Umfangsrichtung des Drehzylinders versetzt angeordnet sind, wobei in diesem Fall ein Versatz der Druckrollen selbst nicht erforderlich ist. Ausgehend von der zuerst genannten Alternative, bei welcher die Druckrollen in Umfangsrichtung versetzt angeordnet sind, bestimmt das Ausmaß des Versatzes der Druckrollen den wirksamen Zupfbereich des Epilationsgerätes und es ist in diesem Zusammenhang die Ausbildung mit Vorteil derart ausgebildet, dass der Versatz der Druckrollen $< 60^\circ$, vorzugsweise 32° beträgt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigt Fig.1 eine perspektivische Ansicht eines Drehzylinders eines Epilationsgerätes, Fig.2 eine perspektivische Ansicht des Zupfzylinders ohne Zylindermantel, Fig.3 eine Teilansicht von Fig.2 und Fig.4 eine schematische Abwicklung des Drehzylinders.

In Fig.1 ist ein Drehzylinder 1 ersichtlich, welcher um eine Achse 2 rotierbar gelagert ist. Der Antrieb des Zylinders 1 erfolgt über ein an einer Stirnseite des Zylinders 1 angeordnetes Ritzel 3, welches mit einer nicht näher dargestellten Antriebseinheit zusammenwirkt. Im Mantel 4 des Zylinders sind Durchbrechungen 5 vorgesehen, in welche von Winkelblechen 6 gebildete Klemmelemente eintauchen. Die Klemmelemente 6 sind beweglich angeordnet und bilden gemeinsam mit den Seitenwänden der Durchbrechungen 5 jeweils Klemmvorrichtungen 7. Die beweglichen Klemmelemente 6 sind starr mit Schlitten 8 verbunden, welche sich in Richtung der Achse 2 erstrecken. Dabei ist jeder Schlitten 8 mit einem einzigen Klemmblech 6 verbunden, sodass jede Klemmvorrichtung durch Verschiebung des Schlittens 8 entsprechend dem Doppelpfeil 9 gesondert betätigt werden kann. Jeder Schlitten 8 ist hierbei auf jeweils zwei der über den Umfang gleichmäßig verteilten Lagerstangen 10 geführt. Die Betätigung der Schlitten 8 erfolgt über eine an jeder Stirnseite des Zylinders 1 angeordnete Druckrolle, auf welche die Schlitten 8 mit ihren Stirnflächen 11 auflaufen, sodass sich eine Verschiebung der Schlitten 8 ergibt.

Der Mantel 4 des Zylinders 1 ist weiters mit so genannten Einfädelrillen 12 versehen, wobei jeder Klemmvorrichtung 7 eine Einfädelrille zugeordnet ist. Die Einfädelrillen 12 dienen dazu die auszuzupfenden Haare während der Rotation des Zylinders 1 derart in Bahnen zu lenken, dass sie den Klemmvorrichtungen 7 zugeführt werden. Zu diesem Zweck münden die Einfädelrillen 12 in den Durchbrechungen 5, wobei die Einfädelrillen 12 bis zur Klemmvorrichtung 7 stetig enger werdend ausgebildet sind. Der Mantel 4 des Zylinders 1 ist weiters über den gesamten Umfang mit Rippen 13 ausgebildet, welche während der Rotation des Zylinders 1 mit der Hautoberfläche in Berührung gelangen und zu einer Stimulation der Haut führen, sodass die durch das Auszupfen der Haare hervorgerufenen Schmerzreize überlagert werden und subjektiv weniger deutlich wahrgenommen werden. Dies

führt zu einer deutlichen Schmerzreduktion bei dem Auszupfen der Haare.

In Fig.2 ist nun der Drehzylinder 1 ohne den Außenmantel 4 dargestellt und es ist die Anordnung der Schlitten 8 mit den Klemmelementen 6 besser ersichtlich. Die Betätigung der einzelnen Klemmelemente erfolgt nun derart, dass jeweils 2 in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Klemmvorrichtungen gleichzeitig betätigt werden.

In Fig.2 sowie in der Detailansicht gemäß Fig.3 sind die Schlitten 14 und 15 samt den dazugehörigen Klemmelementen 16 und 17 als gleichzeitig betätigt und daher in einer zueinander verschobenen Lage dargestellt. Die Verschiebung der Schlitten 14 und 15 erfolgt wie bereits erwähnt über nicht näher dargestellte, stirnseitig angeordnete Druckrollen und gegen die Kraft einer zwischen den Schlitten 14 und 15 angeordneten Feder 18. Nach einer Rotation des Zylinders 1 um einen der Breite eines Schlittens entsprechenden Winkel werden die jeweils benachbarten Schlitten von den Druckrollen betätigt, wobei die Rückstellung der zuvor verschobenen Schlitten 14 und 15 durch die Kraft der Feder 18 erfolgt. Die Schlitten 14 und 15 sind auf zwei gemeinsamen Lagerstangen 19 und 20 geführt, wie dies noch deutlicher in Fig.3 dargestellt ist. Die Schlitten 14 und 15 weisen hierbei einen Basisbereich auf, mit welchem sie auf den Lagerstangen 19 und 20 geführt sind und einen oberen Bereich, auf welchem die Klemmelemente 16 bzw. 17 angeordnet und welcher in Umfangsrichtung versetzt ist.

In Fig.4 ist schematisch eine Abwicklung des Zylinders 1 dargestellt, wobei die Anordnung der einzelnen Klemmvorrichtungen 7 noch deutlicher ersichtlich ist. Die Achsrichtung des Drehzylinders 1 ist hierbei durch den Doppelpfeil 21 und die Umfangsrichtung durch den Doppelpfeil 22 angegeben. Beispielhaft sind wiederum die Klemmelemente 15 und 16 dargestellt, welche in Umfangsrichtung 22 versetzt angeordnet sind und gleichzeitig betätigt werden. Während der Rotation des Drehzylinders 1 werden

nacheinander die in Umfangsrichtung 22 aufeinanderfolgenden Klemmelemente betätigt, wobei jeweils zwei in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Klemmvorrichtungen gleichzeitig betätigt werden. Durch diese Art der Betätigung entsteht ein Zupfbereich, welcher dem Abstand a entspricht und welcher somit wesentlich größer ist als bei Epiliergeräten, bei welchen die Klemmvorrichtungen entlang einer sich in Achsrichtung 21 erstreckenden Linie bzw. Reihe betätigt werden.

Ansprüche:

1. Epilationsgerät mit einem zu Rotation um seine Achse antreibbaren Drehzylinder, an dessen Umfang in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Klemmvorrichtungen zum Einklemmen und Auszupfen von Haaren vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel für die Klemmvorrichtungen (7) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass jeweils wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzte Klemmvorrichtungen (7) gleichzeitig betätigt werden.
2. Epilationsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz der gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen (7) zwischen 3° und 45° , vorzugsweise 32° beträgt.
3. Epilationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweils wenigstens zwei in Umfangsrichtung versetzten, gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen (7) in Achsrichtung versetzt angeordnet sind.
4. Epilationsgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtungen (7) jeweils von einem relativ zum Drehzylinder (1) feststehenden Klemmelement (5) und einem beweglichen, gegen das feststehende Klemmelement (5) anpressbaren Klemmelement (6) gebildet sind.
5. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die feststehenden Klemmelemente (5) jeweils von einer Seitenwand einer im Drehzylinder (1) vorgesehenen Durchbrechung gebildet sind, in welche je ein bewegliches Klemmelement (6) eintaucht.
6. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel sich in Achsrichtung (2) des Drehzylinders (1) erstreckende Koppelglieder umfassen,

welche zur Betätigung der Klemmvorrichtungen (7) mit diesen zusammenwirken.

7. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelglieder als in axialer Richtung (2) des Drehzylinders (1) bewegbar geführte Schlitten (8) ausgebildet sind, wobei die beweglichen Klemmelemente (6) winkelsteif mit jeweils einem Schlitten (8) gekoppelt sind.

8. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitten (8) an jeweils zwei sich in Achsrichtung (2) erstreckenden Lagerstangen (10) gleitend gelagert sind, wobei in Umfangsrichtung benachbarte Schlitten (8) höchstens eine gemeinsame Lagerstange (10) aufweisen.

9. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass den beweglichen Klemmelementen (6) der jeweils gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen (7) ein gemeinsames Federelement (18) zugeordnet ist, gegen dessen Kraft die Klemmelemente (6) jeweils verschiebbar sind.

10. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitten (8) der jeweils gleichzeitig betätigten Klemmvorrichtungen (7) auf zwei gemeinsamen Lagerstangen (10) geführt sind, wobei zwischen diesen Schlitten (8) ein in axialer Richtung wirksames Federelement (18) angeordnet ist, und dass wenigstens einer dieser Schlitten (8) einen in Drehrichtung des Drehzylinders (1) versetzten Bereich und wenigstens ein anderer dieser Schlitten (8) einen entgegen der Drehrichtung des Drehzylinders (1) versetzten Bereich aufweist, mit welchen versetzten Bereichen jeweils das bewegliche Klemmelement (6) gekoppelt bzw. verbunden ist.

11. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsmittel an den Stirnseiten des Drehzylinders (1) angeordnete Steuerungselemente umfassen,

welche zur Betätigung der Klemmvorrichtung (7) mit den Koppelgliedern zusammenwirken.

12. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Stirnseite des Drehzylinders (1) eine Druckrolle angeordnet ist, auf welche die Koppelglieder auflaufen, wobei die eine Druckrolle relativ zur gegenüberliegenden Druckrolle in Umfangsrichtung des Drehzylinders (1) versetzt angeordnet ist.

13. Epilationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz der Druckrollen $< 60^\circ$, vorzugsweise 32° beträgt.

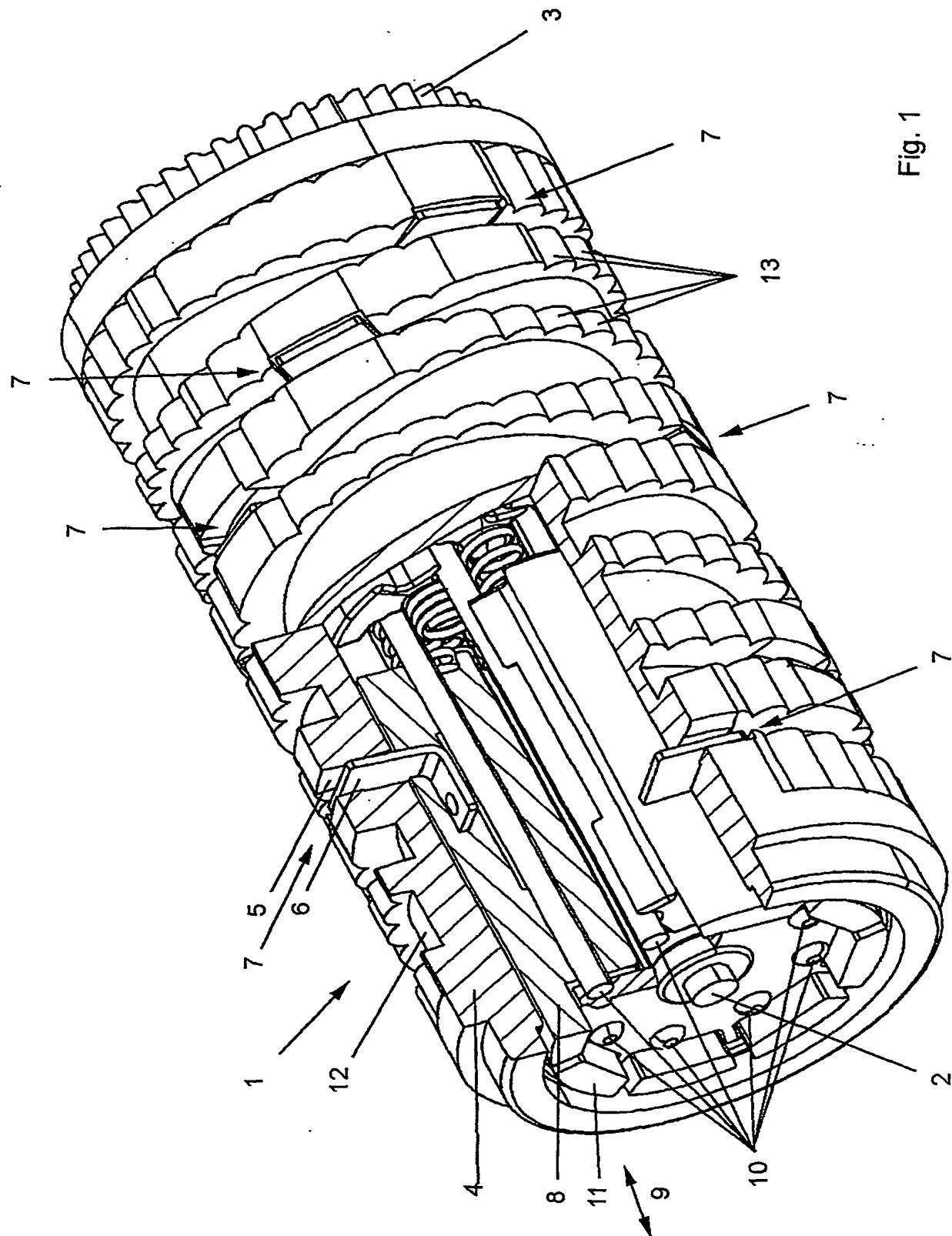


Fig. 1

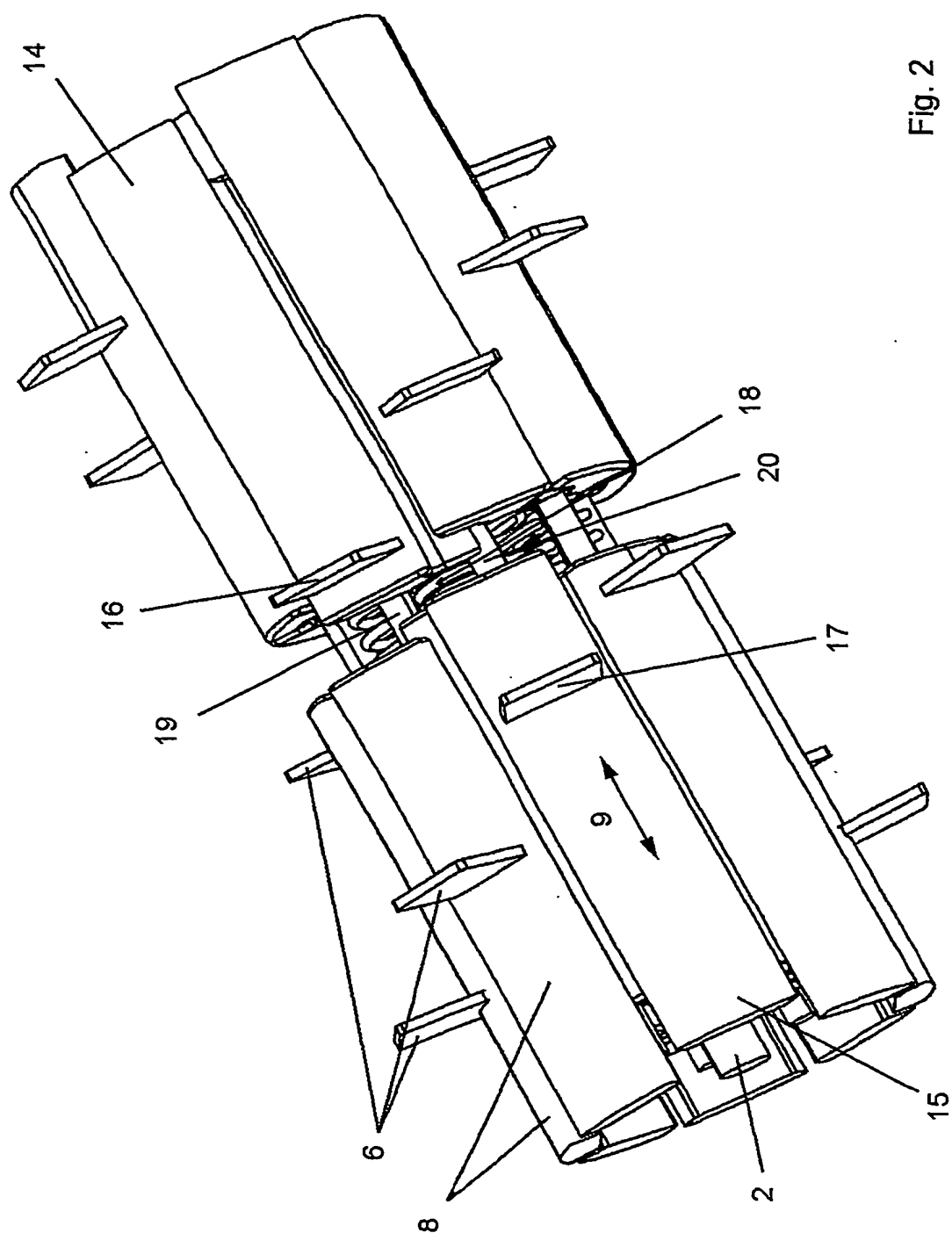
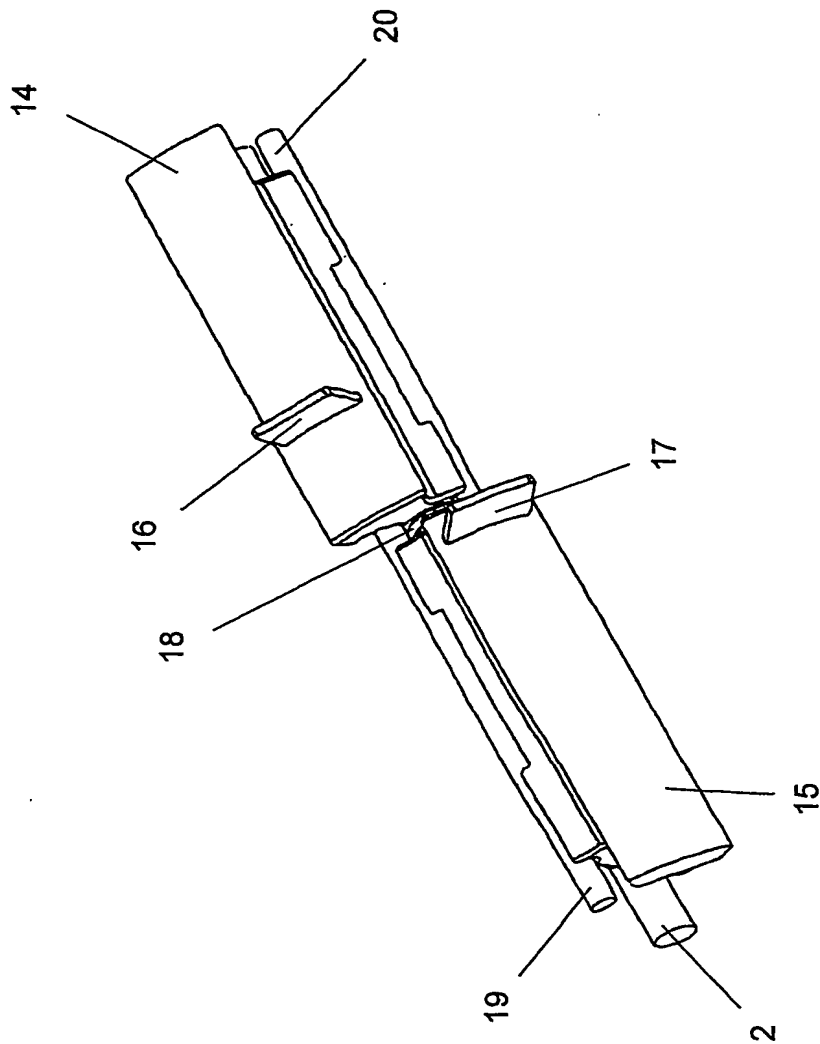


Fig. 2

Fig. 3



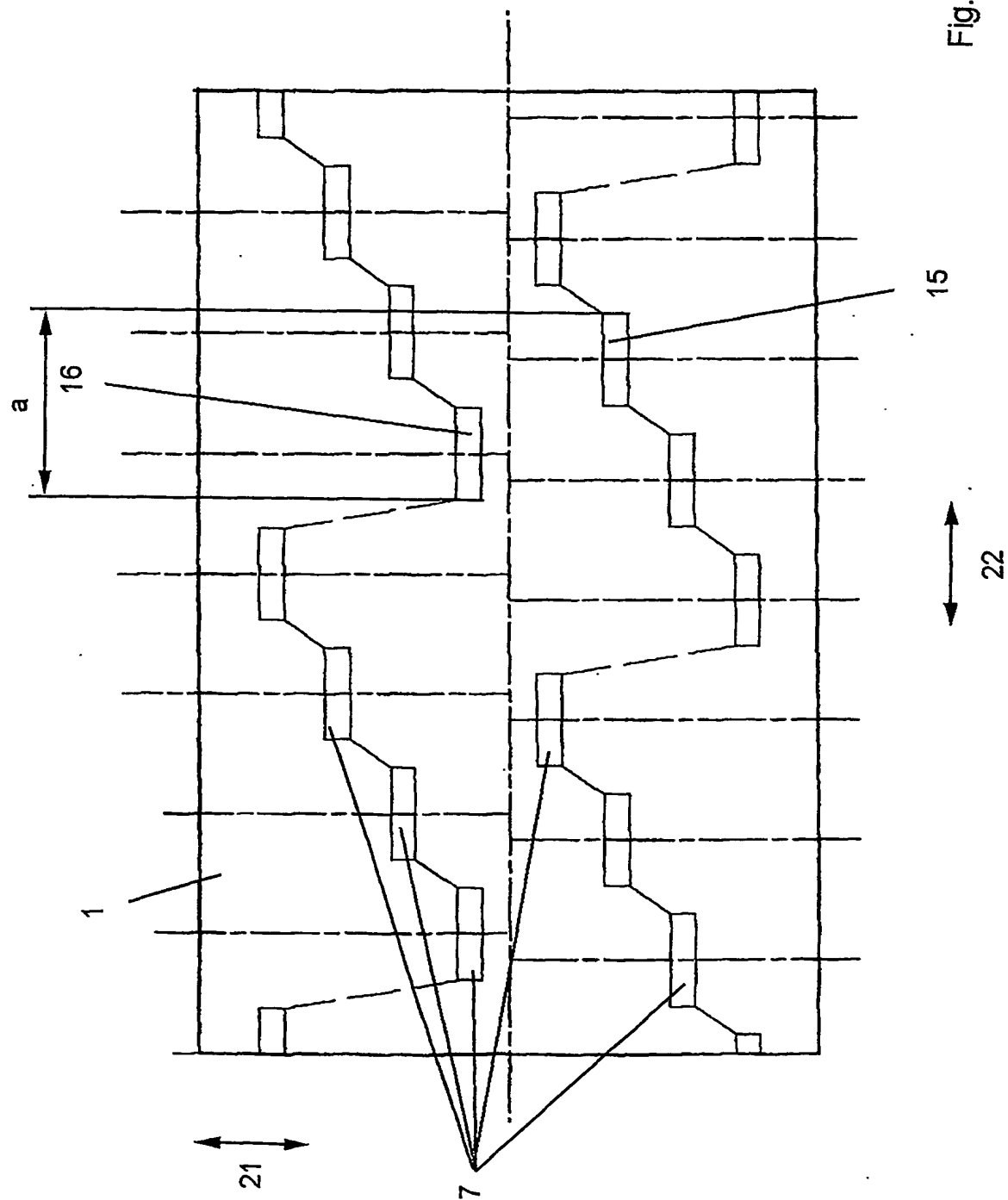


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/JP 03/00195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A45D26/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 203 544 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 8 May 2002 (2002-05-08) Zusammenfassung paragraphs '0021!, '0023! figure 4	1
A	US 5 857 903 A (HEINTKE HANS-EBERHARD ET AL) 12 January 1999 (1999-01-12) cited in the application abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 November 2003

Date of mailing of the international search report

05/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zetzsche, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/03/00195

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1203544	A	08-05-2002	JP	2002125747 A		08-05-2002
			CN	1350822 A		29-05-2002
			EP	1203544 A1		08-05-2002
			US	2002052611 A1		02-05-2002
<hr/>						
US 5857903	A	12-01-1999	AT	218824 T		15-06-2002
			AU	7569296 A		25-02-1998
			DE	59609351 D1		18-07-2002
			WO	9805234 A1		12-02-1998
			EP	0921744 A1		16-06-1999
			ES	2177814 T3		16-12-2002
			JP	2001502562 T		27-02-2001
			TR	9900236 T2		21-04-1999
<hr/>						

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/00195

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A45D26/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A45D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 203 544 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 8. Mai 2002 (2002-05-08) Zusammenfassung Absätze '0021!, '0023! Abbildung 4	1
A	US 5 857 903 A (HEINTKE HANS-EBERHARD ET AL) 12. Januar 1999 (1999-01-12) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Zetzsche, B

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/00195

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1203544 A	08-05-2002	JP 2002125747 A	08-05-2002
		CN 1350822 A	29-05-2002
		EP 1203544 A1	08-05-2002
		US 2002052611 A1	02-05-2002
US 5857903 A	12-01-1999	AT 218824 T	15-06-2002
		AU 7569296 A	25-02-1998
		DE 59609351 D1	18-07-2002
		WO 9805234 A1	12-02-1998
		EP 0921744 A1	16-06-1999
		ES 2177814 T3	16-12-2002
		JP 2001502562 T	27-02-2001
		TR 9900236 T2	21-04-1999